

(19)



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(51) Int. Cl. 3: H 01 L

31/00

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein  
 Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein



(12)

FASCICULE DU BREVET A5

(11)

630 745

(21) Numéro de la demande: 232/81

(22) Date de dépôt: 15.01.1981

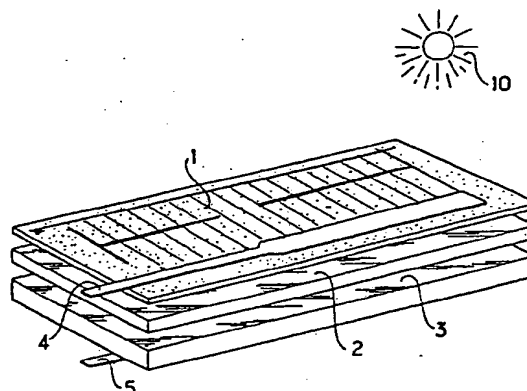
(24) Brevet délivré le: 30.06.1982

(45) Fascicule du brevet  
publié le: 30.06.1982(73) Titulaire(s):  
Jean Felix Orsini, Barcelona (ES)(72) Inventeur(s):  
Jean Felix Orsini, Barcelona (ES)(74) Mandataire:  
Ernest Sallin, Avry-sur-Matran

## (54) Cellule solaire et son procédé de fabrication.

(57) La cellule solaire comprend une cathode (3) en molybdène à haute teneur de carbone pur et de sélénure de gallium en proportions pondérales sensiblement égales, et une anode (1) formée par une couche de bore et de sulfure de gallium. L'anode et la cathode sont séparées par une feuille intermédiaire (2) en matériau plastique, tel que le polytéréphtalate d'éthylène glycol.

La cellule est fabriquée en projetant sous pression sur l'une des faces de la feuille (2), une poudre de bore et de sulfure de gallium. L'autre face de la feuille (2) est enduite d'un mélange aqueux de poudres de molybdène à forte teneur en carbone et de sélénure de gallium. On applique ensuite une bande d'étain sur chacune des faces de l'ensemble pour constituer les électrodes.



## REVENDECATIONS

1. Cellule solaire, caractérisée par le fait qu'elle comprend une anode sous la forme d'une couche de bore et de sulfure de gallium et une cathode constituée d'une couche faite d'un mélange de molybdène à haute teneur de carbone et de sélénium de gallium, l'anode et la cathode étant séparées par une feuille en matériau plastique.

2. Cellule solaire selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le matériau plastique est du polytéréphtalate d'éthylèneglycol.

3. Procédé de fabrication de la cellule solaire selon la revendication 1, caractérisé par les étapes suivantes:

- on projette sous pression, sur une première face d'une feuille de matériau plastique, une poudre de bore et de sulfure de gallium;
- on enduit la seconde face d'un mélange de molybdène à forte teneur en carbone et de sélénium de gallium;
- on applique sur chacune des faces une bande métallique pour constituer les électrodes.

La présente invention est relative à une cellule solaire et à son procédé de fabrication.

On connaît des cellules en silicium qui ont le défaut d'être fragiles, le silicium pur étant friable et cassant.

Un but de la présente invention est de réaliser une cellule solaire robuste, non fragile, ayant un bon rendement énergétique et un procédé de fabrication d'une cellule solaire qui permette la réalisation de cellules de toutes dimensions, en particulier de cellules de faibles surfaces (supérieures à 800 mm<sup>2</sup>). Les techniques connues utilisant des matériaux monocristallins ne sont, en effet, pas applicables à la réalisation des petites cellules solaires.

L'invention a pour objet une cellule solaire, caractérisée par le fait qu'elle comprend une anode sous la forme d'une couche de bore et de sulfure de gallium et une cathode constituée d'une couche faite d'un mélange de molybdène à haute teneur de carbone et de sélénium de gallium, l'anode et la cathode étant séparées par une feuille en matériau plastique.

Un procédé de fabrication d'une cellule solaire selon l'invention est caractérisée par les étapes suivantes:

- on projette sous pression, sur une première face d'une feuille de matériau plastique une poudre de bore et de sulfure de gallium;
- 5 — on enduit la seconde face d'un mélange fait de molybdène à haute teneur de carbone et de sélénium de gallium;
- on applique sur chacune des faces une bande métallique pour constituer des électrodes.

L'invention va être précisée par la description donnée ci-après

- 10 d'un exemple de réalisation de l'invention en référence au dessin annexé dans lequel:

la fig. 1 est une vue schématique éclatée d'une cellule solaire, et la fig. 2 est une vue en coupe transversale d'une telle cellule.

Dans les figures, on voit que la cellule solaire de l'invention

- 15 comprend trois couches:

- a) — une anode constituée d'une couche 1 de bore et de sulfure de gallium — numéro atomique 5 — masse atomique 69,7-Ga. L'épaisseur de cette couche est préférentiellement comprise entre 10 et 200  $\mu$ ; c'est cette couche qui est exposée aux rayons solaires IO;
- 20 b) — une couche intermédiaire 2, en matériau plastique, tel que le polytéréphtalate d'éthylèneglycol; l'épaisseur de la couche peut être choisie entre 50 et 250  $\mu$ ;
- c) — une cathode constituée d'une couche 3, faite d'un mélange en proportions pondérales sensiblement égales de sélénium de gallium et de molybdène à haute teneur de carbone; cette couche
- 25 peut atteindre jusqu'à 1 mm d'épaisseur.

Le procédé de fabrication est le suivant. On part d'une feuille de matière plastique. On projette sous pression, sur une face, une poudre de bore et de sulfure de gallium, qui vient s'incruster dans le plastique. On dépose, sur l'autre face, une peinture faite d'un mélange aqueux de poudres de sélénium de gallium et de molybdène

- 30 cité en c. On laisse sécher les électrodes 4 et 5. On dépose ensuite une bande d'étain sur chacune des faces de l'ensemble.
- La cellule solaire qui vient d'être décrite est d'un bon rendement
- 35 énergétique. Elle est facile à fabriquer en toutes dimensions; elle n'est pas fragile. Son procédé de fabrication permet d'obtenir des caractéristiques répétitives. La cellule solaire s'applique à la fabrication de générateurs solaires, par exemple émetteurs-récepteurs radio ou alternateurs, pompes à eau, etc. Les résultats obtenus jusqu'à ce jour
- 40 dépassent 1,5 V et plus de 400 mA par cellule.

FIG.1

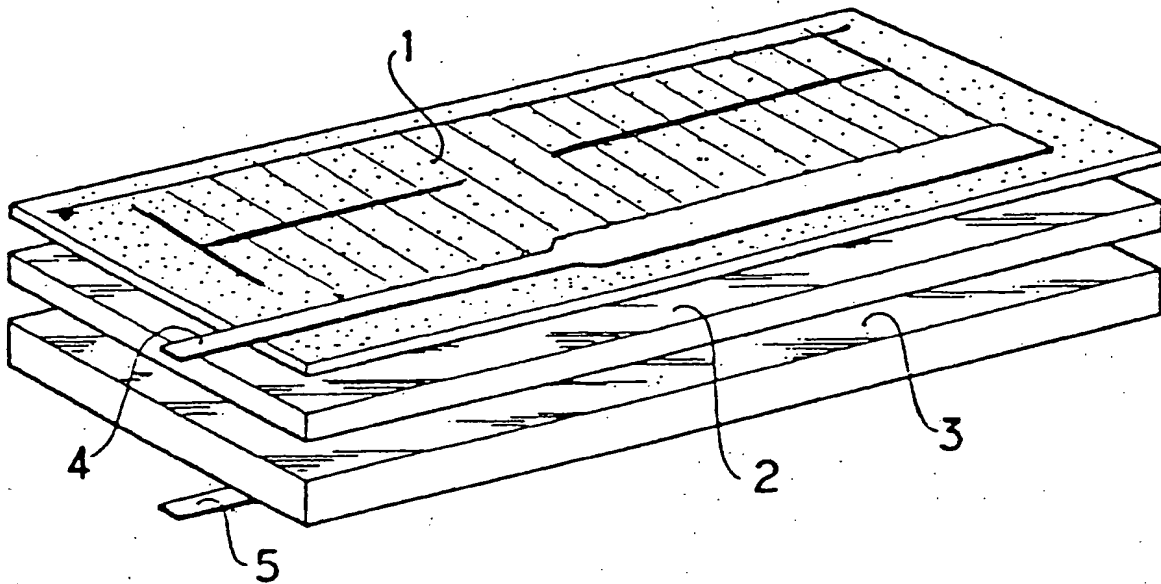
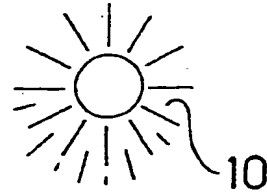
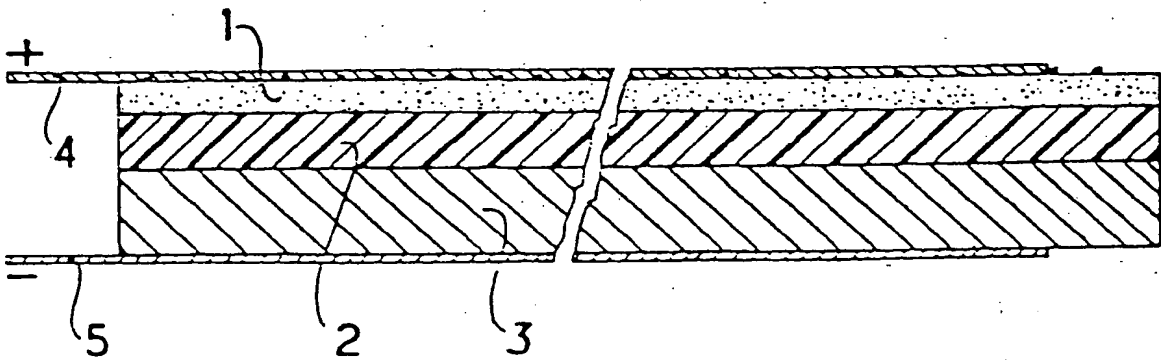


FIG.2



This Page Blank (uspto)